



Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies

ISSN 2518-7554 print
ISSN 2518-1327 online

doi: 10.15421/nvlvet8376
<http://nvlvet.com.ua/>

UDC 619:618:636.7

Disorders of reproductive function in female dogs and methods of diagnostic

T.V. Holumbiovskaya, V.Y. Stefanyk

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Ukraine

Article info

Received 07.02.2018
Received in revised form
06.03.2018
Accepted 12.03.2018

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
Tel.: +38-093-154-46-72
E-mail: Holumbiyka2712@gmail.com

Holumbiovskaya, T.V., & Stefanyk, V.Y. (2018). Disorders of reproductive function in female dogs and methods of diagnostic. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. 20(83), 385–395. doi: 10.15421/nvlvet8376

In recent years, small animals veterinary medicine in Ukraine has undergone significant development and change. The increase of issue of breeding, obtain healthy offspring leads to magnification disorders of reproduction function in dogs. Therefore, the development of modern methods for diagnosis of reproductive system diseases and correction of reproductive function in dogs is important. Infertility is a temporary or prolonged loss of reproductive capacity by the female dogs as a result of various factors inborn or acquired in the process of life. Disorders of reproduction function caused by different etiologic factors. The main reasons can be conventionally divided into problems associated with dogs, infertility in females (disorders of estrous cycle) and infertility with physiological estrous cycle. The infertility includes disorders that are characterized by absence of estrous and prolonged proestrus / estrus and decreasing period between estrous. Other causes disorders of reproduction function are: incorrect insemination, stress, disease of uterus, disease of ovaries, infectious disease (*Brucella canis*, *Herpes virus canis*, other infectious disease), idiopathic infertility. Gynecological examination in female dogs aimed to identifying the causes of infertility should be carried out according to the established scheme, which includes the collection of anamnesis, examination, and laboratory studies. The main methods of research to determine the causes of infertility are: vaginal secretions, vaginoscopy, vaginal cytology, microbiological studies, radiography, hysteroscopy, hystero-graphy, ultrasound examination of the uterus determination of the concentration of sex hormones in the blood.

Key words: infertility, female dogs, reproductive disorders, estrus cycle, estrous, ovulation.

Порушення відтворної функції у сук та методи діагностики

Т.В. Голумбійовська, В.Ю. Стефаник

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького,
м. Львів, Україна

За останні роки в Україні діагностика та лікування захворювань дрібних домашніх тварин зазнала значного розвитку та змін. Все частіше постає питання розведення тварин, виведення нових порід та отримання здорового приплоду, що в свою чергу веде до того, що власники тварин і лікарі ветеринарної медицини частіше почали відзначати порушення функції відтворення собак. Тому розробка сучасних методів діагностики захворювань репродуктивної системи та корекції функції відтворення у собак є актуальною в наш час. Неплідність – це тимчасова або тривала втрата самкою здатності до розмноження внаслідок різних факторів, вроджених чи набутих у процесі життя. Порушення відтворної функції, можуть бути спричинені різними етіологічними чинниками. Основні причини можна умовно розділити на андрологічні (проблеми пов'язані з псом), власне неплідність (порушення статевого циклу) та неплідність при фізіологічному перебігу статевого циклу у сук. Неплідність включає порушення, що характеризуються відсутністю еструсу та пролонгований проеструс/еструс та скорочення міжстрогового періоду. До інших причин порушення відтворної функції відносять неплідність при фізіологічному перебігу статевого циклу, що включає порушення правил в'язки, штучного осіменіння, стрес, патології матки та яєчників, інфекційні захворювання (*Brucella canis*, *Herpes virus canis*, бактеріальні інфекції), ідіопатичну неплідність. Гінекологічне дослідження у сук слід проводити за встановленою схемою. Воно спрямоване на виявлення причин неплідності та включає збір анамнезу, проведення первинного огляду, подальшого обстеження і необхідних лабораторних досліджень. Основними методами дослідження для встановлення причин неплідності є дослідження вагінальних виділень, вагіноскопія, вагінальна цитологія, мікробіологічні дослідження, рентгенографія, гістероскопія, гістерографія,

УЗД матки, гістеросальпінгографія, визначення концентрації статевих гормонів в плазмі крові, а також лапароскопія і лапарографія.

Ключові слова: неплідність, сука, порушення відтворення, статевий цикл, еструс, тічка.

Вступ

На відміну від продуктивних тварин, розведенню собак в Україні до недавнього часу приділялась незначна увага. Сьогодні ж, підхід власників до утримання і догляду за тваринами суттєво змінився. Це стало можливим завдяки тісній співпраці лікарів ветеринарної медицини і власників тварин. Розведення собак і виведення нових порід набирає все більшої популярності, зростає число розплідників, кількість племінних сук і псів. Це в свою чергу веде до того, що власники тварин і лікарі ветеринарної медицини все частіше почали відзначати порушення функції відтворення собак. Тому розробка сучасних методів діагностики захворювань репродуктивної системи та корекції функції відтворення у собак є актуальним в даний час.

Головним завданням при організації відтворення тварин є інтенсифікація репродуктивної функції самок, профілактика та лікування неплідності, а також підвищення багатоплідності тварин. Більшість авторів розуміють патологію розмноження самок як порушення їх відтворної функції в результаті відхилень у розвитку організму і патологічних процесів у статевій та інших системах організму, а також впливу несприятливих чинників довкілля. У той же час розладів відтворної функції у самок можливі і при фізіологічному функціонуванні їх статеві системи (Berezovsky et al., 2017).

Неплідність – це тимчасова або тривала втрата самкою здатності до розмноження внаслідок різних причинних факторів або ж вроджених чи набутих у процесі життя. Поряд з неплідністю самок слід розрізняти поняття малоплідність – знижену кількість отриманого приплоду (Berezovsky et al., 2017).

Суки, з якими власники звертаються до лікаря ветеринарної медицини для проведення оцінки відтворної здатності, у більшості випадків здорові зі збереженою репродуктивною функцією. Частіше суку вважають неплідною через невмілу роботу з організацією розведення, ніж через її нездатність до відтворення. Суку слід розглядати як неплідну, коли вже було декілька невдалих спроб в'язки або є порушення перебігу статевих циклів (Grundy et al., 2002). Фізіологічний перебіг статевих циклів у суки може проходити з певними коливаннями, хоча власники зазвичай розцінюють такі відхилення як патологічні (Wildt et al., 1979).

В середньому здорова сука досягає статевої зрілості набагато раніше 24-місячного віку, зазвичай 6–24-місячного віку, при чому собаки більших порід дозрівають пізніше, а дрібніші – раніше (Sokolowski et al., 1977; Feldman and Nelson, 1996; Simpson et al., 1998; Johnston et al., 2001).

Перший статевий цикл як правило є неповноцінний, а тічка може мати відхилення від норми. Наприклад, вона часто буває «розщепленою», внаслідок

утворення фолікулів в яєчниках без настання феномену овуляції. В результаті цього, через певний період часу (від 2-х тижнів до 2-х місяців) після закінчення тічка відновлюється, але як правило, завершується овуляцією. Затримка настання статевої зрілості у сук зустрічається рідко, і якщо це відбувається внаслідок неповноцінної годівлі, то прогноз щодо відтворення в такої тварини неблагоприємний. У сук, які утримуються в одному вольєрі з сукою у стадії проєструсу перша тічка проявляється швидше. Це відбувається через вплив феромонів (Concannon, 1986; Concannon, 1997). З віком (після 6–7 років) у сук еструс і вагітність спостерігаються рідше, і кількість цуценят в приплоді зменшується (Simpson et al., 1998; Dubiela, 2000).

Неплідність – це нездатність зрілого організму давати потомство. З практичної точки зору плідність – це здатність до запліднення, розвитку та збереження вагітності від імплантації до кінця встановленого терміну.

А.Ю. Тарасевич розрізняв три основні причини неплідності екстрагенітальні (вік, ендокринні і нервові розлади, патологія молочної залози, інфекційні та інвазійні захворювання); інтергенітальні (порушення фізіологічного стану яєчників – фолікулярні кісти та жовтого, персистентне жовте тіло; неповноцінні статеві цикли, розлади імплантації, ендокринна анафродизія, німфоманія); екзогенні (аліментарні фактори, дефіцит світла, помилки у спарюванні) (Yablonskyi et al., 2011).

А.П. Студєцов запропонував класифікацію неплідності тварин, за якою розрізняють сім форм неплідності: уроджену (інфантилізм, гермафродитизм, фри-мартинізм), старечу (обумовлюють атрофічні процеси в статевих органах), симптоматичну (виникає внаслідок хвороб статевих органів), аліментарну (ожиріння, виснаження, погане незбалансоване харчування, аліментарний інфантилізм), експлуатаційну (внаслідок експлуатаційного виснаження), кліматичну (проявляється при дефіциті або надлишку інсоляції, різкій зміні клімату, недоліках утримання), штучну (штучно набуває – при порушенні правил осіменіння: неправильне утримання, зберігання і транспортування сперми, штучно сплановану – при кастраціях, наміреному пропуску статевих циклів без осіменіння) (Studencov et al., 2000). Порушення відтворної функції, можуть бути спричинені різними етіологічними чинниками, такими як порушення статевих циклів, невчасне або неправильне осіменіння, імплантації ембріонів або перебігу вагітності.

Питання визначення причини неплідності дуже складне і думка авторів з цього приводу часто є різною. Основні причини можна умовно розділити на проблеми пов'язані з псом, власне неплідність (порушення статевих циклів) та неплідність при фізіологічному статевому циклі. Власне неплідність включає порушення, що характеризуються відсутністю еструсу

(анестрія) та пролонгований проєструс/єструс, а також порушення статевих циклів, який розділяють на збільшення міжтічкового періоду та скорочення міжтічкового періоду. Також до причин порушення відтворної функції відносять неплідність при фізіологічному статевому циклі, що включає порушення правил осіменіння, стрес, хвороби матки (кістозна гіперплазія ендометрію, ендометрит, піометра), хвороби яєчників (кісти та пухлини), інфекційні захворювання (*Brucella canis*, *Herpes virus canis*, бактеріальні інфекції), ідіопатичну неплідність (Simpson et al., 1998).

Помилки у в'язці: у більшості сук овуляція настає на 12-ту добу тічки. В зв'язку з цим більшість власників сук вважають ідеальним часом для в'язки цей день. Проте, у деяких сук овуляція настає раніше – на 6–8-му добу від початку проєструсу, у деякого пізніше – на 17–19-ту. У сук овуляція, яка відбувається на 12-ту добу запліднення проходить одразу під час першого спарювання. У інших цього не відбувається і тому з такими суками звертаються до ветеринарного лікаря з проблемами порушення відтворної системи. В цьому випадку необхідно під час збору анамнезу встановити: дату початку проєстральної кровотечі; дату першого позитивного сприймання самкою пса; якість спарювання (кількість їх, зовнішній чи внутрішній замок, природне чи штучне осіменіння, свіжо одержана або заморожена сперма); дату першої відмови від в'язки; плодючість самця, його вік; наявність антитіл у крові на інфекційні захворювання; наявність вагітності (починаючи з 28-ї доби за допомогою УЗД та рентгенографії); фізіологічні чи патологічні попередні роди; наявність ознак несправжньої вагітності, наявність попередніх захворювань у репродуктивній системі; чи застосовувалася гормонотерапія для регуляції статевих циклів. Термін овуляції та оптимального часу для в'язки можна визначити за допомогою вагінальних мазків, вагіноскопії, визначення рівня прогестерону та естрогенів у крові, ультразвукових досліджень яєчників. Завдяки тому, що яйцеклітини даного виду тварин мають здатність до довшого часу переживання (4–6 діб після овуляції) після встановлення овуляції, суку можна ще спарювати. Спарювання проводять лише тоді, коли сука проявляє рефлекс нерухомості, її вагінальний мазок повністю зроговів, та концентрація прогестерону у крові > 5 нг/мл, щоб не пропустити ранньої овуляції. Якщо сука не проявляє рефлекс нерухомості, при наявності всіх ознак овуляції необхідно провести вагіноскопію для виключення вагінальних аномалій (структур, тяжів, дівочої плівки) (Dubiel, 2000).

Не можна також забувати про проблеми, пов'язані з псом. Об'єм еякуляту у пса становить 2–50 мл при концентрації 500–2000 млн. спермій. Кількість та концентрація сперми варіює в залежності від маси тіла та розміру сім'яників. Якість сперми залежить від концентрації спермій, їх активності та кількості патологічних форм. Погана якість звичайно зустрічається у дорослих та старих собак, із захворюваннями простати, орхитами, епідидимітами та травмами мошонки.

Однією з причин неплідності є порушення перебігу статевих циклів. Його можна розділити на декілька категорій, взявши за основу подовження або скорочення його стадій, а також зміни послідовності стадій статевих циклів. Думка власника суки про її поведінку чи клінічний стан можуть не відповідати реальній ситуації, що диктує необхідність оцінки перебігу статевих циклів у суки на основі результатів цитологічного дослідження вагінальних мазків, вагіноскопії, аналізу поведінки і визначення в період статевої охоти концентрації прогестерону і лютеїнізуючого гормону в сироватці крові (Simpson et al., 1998).

Порушення репродуктивного циклу можуть бути у вигляді тривалого терміну між тічками (тривалий анеструс) – спостерігаються у старих сук; частих циклів (3–4 тічки на рік) спостерігаються у всіх сук; та ановуляторних циклів – можуть бути і під час статевого дозрівання і у статевозрілих сук. В цьому випадку сука спарюється нормально, але запліднення не відбувається. Відсутність овуляції можна діагностувати по низькій концентрації прогестерону після в'язки (Dubiel, 2000).

Анестрія може проявлятися наступним чином: або у самки у відповідному віці не почалась статевий цикл, або збільшена тривалість інтер-проєструсу (більше 12 місяців для суки), або зупинилась циклічна активність яєчників. Патологія обумовлена відсутністю явних ознак проєструсу та єструсу або структурними чи функціональними порушеннями в системі гіпоталамус-гіпофіз-яєчник (Wilborn and Maxwell, 2012).

Причинами затяжного єструсу можуть бути аплазія чи гіпоплазія яєчників, сезонність циклу, фотоперіодизм, стрес, перевтома, виснаження, неадекватне спостереження/прояв симптомів єструсу, кісти і неоплазія, передчасна (стареча) дисфункція яєчників, імунообумовлений оофорит, оваріоектомія, порушення статевої диференціації, ятрогенні захворювання, гіпофункція гіпофізу, затяжний ідіопатичний анеструс (Wildt et al., 1979; Simpson et al., 1998).

У сук тривалість інтервалу інтер-про-єструс становить 4–12 місяців залежно від індивідуальних особливостей. У старих тварин інтервал збільшується до 10–12 місяців (Wildt et al., 1979).

Збільшення міжтічкового періоду може відбуватися за рахунок анеструсу чи дієструсу. Пролонгація анеструсу відбувається тоді, коли яєчники суки після попереднього статевих циклів залишаються в активному стані довше 16–20 місяців, таке явище ще називають вторинний анеструс. Порушення фізіологічного перебігу статевих циклів подібним чином слід відрізняти від прихованої тічки, що може бути фізіологічним показником статевих циклів, який залишається непоміченим власниками тварини. Слід виключити наявність первинного захворювання і ятрогенних причин порушення статевих циклів на основі аналізу анамнестичних даних, результатів клінічного дослідження і лабораторних тестів (ЗАК, БАК, аналіз сечі і т.д.) (Holst and Phemister, 1974; Wildt et al., 1979; Concannon et al., 1989; Simpson et al., 1998).

Механізм дії, який у сук впливає на закінчення анеструсу, поки недостатньо вивчений. Допамін інгібує

секрецію пролактину, і концентрація останнього знижується в період закінчення частки дієструсу до кінця еструсу. Вважають, що ФСГ і ЛГ ініціюють утворення фолікулів в період проеструсу. Агоністи допаміну (каберголін, бромкриптин) можна застосовувати для скорочення анеструсу. Механізм дії, в результаті якого агоністи допаміну індукують проеструс, може полягати в безпосередньому зниженні рівня пролактину або в допамінергічній дії на гонадотрофну гормональну вісь чи чутливі до гонадотропіну рецептори яєчників (Feldman and Nelson, 1996; Eilts and Davidson, 2005).

Збільшення інтервалу між тічками у сук може відбуватись під впливом збереженої підвищеної концентрації прогестерону ($> 2\text{--}5$ нг/мл) довше 9–1 – тижнів. При цьому виникають такі ж клінічні зміни в поведінці, як при пролонгованому еструсі. Результати цитологічного дослідження вагінальних виділень, серійного визначення концентрації прогестерону в сироватці крові і УЗД яєчників і матки дозволяють поставити більш точний діагноз.

Пролонгація дієструсу може відбуватись як вторинний процес при наявності в яєчнику лютеальної кісти, яка в свою чергу секретує прогестерон. Через механізм негативного зворотного зв'язку з гіпофізарно-гіпоталамічними гормонами прогестерон інгібує фізіологічну активність яєчників. Лютеальні кісти бувають поодинокими і множинними, вони можуть з'являтися як в одному яєчнику, так і в двох (Holst and Phemister, 1974; Wilborn and Maxwell, 2012). За допомогою абдомінального УЗД можна встановити гіпоехогенну структуру чи структури в ураженому яєчнику або й в обох, та також зміни в матці, що виникли в результаті тривалої дії прогестерону. В таких випадках абдомінальна рентгенографія рідко є інформативною для постановки діагнозу, оскільки кісти яєчників мають відносно маленькі розміри. Концентрація прогестерону в сироватці крові, що перевищує $2\text{--}5$ нг/мл, підтверджує діагноз (Wilborn and Maxwell, 2012). Лікування простагландинами F2альфа (PGF2a) зазвичай викликає тільки тимчасове зниження концентрації прогестерону в сироватці крові, що вказує на частковий лютеоліз. Кісти яєчників рекомендується видаляти хірургічним методом і проводити гістологічні дослідження висічених тканин. Відокремлення кісти від ураженого яєчника це оптимальний, але технічно важкий спосіб вирішення проблеми, тому зазвичай замість цього проводять овариогістектомію. Дослідження біоптатів матки дозволяє підтвердити наявність і ступінь важкості гіперплазії ендометрію, що супроводжує кісти яєчників, а також дає цінну інформацію, на основі якої можна спрогнозувати відтворну здатність суки в майбутньому. Проте, при цьому слід враховувати можливу наявність в суки змін ендометрію, характерну для дієструсу. Тому для виявлення анеструсу необхідне проведення додаткових досліджень. Якщо кістоз яєчників супроводжується гіперплазією ендометрію, то вона частково знижується після висічення кісти (Simpson et al., 1998).

Порушення статевго циклу також можуть викликати нефункціональні кісти, внаслідок свого сумарного впливу. Кісти rete ovarii і поверхневі епітеліальні

структурні кісти є прикладом таких нефункціональних кіст яєчників. Підвищення в плазмі крові концентрації естрогену або прогестерону при таких кістах зазвичай не виявляють, хоча вони володіють здатністю утворювати велику кількість інших стероїдних утворень, які не проявляють системної дії. Такий діагноз, першочергово сталять на основі результатів абдомінального УЗД, підтверджують виявленням відповідних гістологічних змін у видалених хірургічним методом тканинах (Simpson et al., 1998).

Клімактерична дисфункція яєчників може призвести до перманентного анеструсу. Хоч тривалість функціонування яєчників у сук до кінця не вивчений, зниження їх функціональної активності в середньому відбувається до настання 7–10-річного віку.

Підтвердити наявність пролонгованого анеструсу, спричиненого передчасною дисфункцією яєчників, можна на основі виявлення підвищеної концентрації фолікулостимулюючого і лютеїнізуючого гормонів, як це буває після овариоектомії. Таке підвищення рівня гормонів вказує на слабкий вплив механізмів негативного зворотнього зв'язку на гіпофіз і гіпоталамус при відсутності інших явних причин анеструсу.

При затяжному анеструсі може виникати імунасоціативний оофорит, який можна діагностувати за результатами гістологічного дослідження яєчників. Це захворювання зустрічається рідко. Симптоми у хворих сук – дифузний лімфоцитоз, дегенерація фолікулів, дегенерація і некроз ооцитів і ущільнення прозорої зони (Simpson et al., 1998).

Перебіг статевго циклу може змінювати також при порушеннях статевої диференціації (Eilts and Davidson, 2005).

По фенотипу такі тварини є самками, проте, як правило, володіють недорозвиненою піхвою і вульвою при гіпертрофованому кліторі. Статеві залози представлені недорозвиненими тестикулами і яєчниками (чоловічий псевдогермафродизм), або містять елементи статевих залоз обох статей (істинний гермафродизм). Зазвичай такі тварини мають змінений набір хромосом, що суттєво відрізняється від хромосомного набору здорових сук. Така відмінність може свідчити про порушення на етапі мейозу чи мітозу гамет. Діагностика базується на каріотипуванні і виявлення відхилень в хромосомному наборі. Лікування подібного відхилення не розроблено (Simpson et al., 1998; Eilts and Davidson, 2005).

Гіпотиреоїдизм – одна з можливих причин порушення фізіологічного перебігу статевго циклу, але такий діагноз повинен бути підтверджений наявністю інших клінічних ознак (сонливість, зміна маси тіла, білатеральної симетричної алопеції) і патологічних змін (гіперхолестеринемії, нерегенеративної анемії), а також зниженого рівня в сироватці крові тиреоїдних гормонів (загального і вільного T4), що в ідеалі підтримується підвищеним рівнем ендогенного тиреоїдностимулюючого гормону. Проведення відповідної замісної терапії викликає у сук, що страждають гіпотиреоїдизмом, відновлення статевго циклу на протязі 6 місяців після досягнення еутироїдного статусу. Рішення про використання таких собак в племінних цілях повинні приймати їх власники. Глюкокортикої-

ди за механізмом зворотнього зв'язку можуть впливати на гіпофізарні гонадотропіни – фолікулоstimулюючий і лютеїнізуючий гормони, які викликають порушення статевого циклу. Тому сукам з пролонгованим анеструсом припиняють застосовувати стероїдні препарати (Simpson et al., 1998; Johnson, 2002; Eilts and Davidson, 2005). Проеструс та еструс вважаються пролонгованими, якщо у суки не зникають кров'яні вагінальні виділення протягом терміну, який перевищує 21–28 днів, і вона продовжує приваблювати псів. В такому випадку в вагінальних мазках виявляють більше ніж 80–90% поверхневих клітин. Проте сука може не завжди допускати в'язку. Затяжний проеструс чи еструс найчастіше виникає внаслідок персистентної секреції естрогенів на фоні підвищеної чи фізіологічної секреції прогестерону. При високому рівні прогестерону посилюється прагнення суки до спарювання (Grundy et al., 2002).

До числа ендогенних причин тривалої дії естрогенів на організм суки, в якій концентрація прогестерону підвищена або залишилась на базовому рівні, відносять фолікулярні кісти і секреторні кісти яєчників. Теоретично такий ефект може бути пов'язаний також з дією наднирників. Секреторні, ановуляторні фолікулярні кісти яєчників як правило поодинокі, вистеланні гранульованими клітинами та перевищують фолікули і по величині – їх діаметр коливається від 1 до 5 см. Білатеральні фолікулярні кісти можуть виступати індикатором порушень зі сторони гіпоталамо-гіпофізарно-яєчничкової гормональної осі. Фолікулярні кісти зазвичай з'являються у сук молодше 3-літнього віку.

Існують пухлини яєчників, які продукують естроген. Вони виникають з перероджених епітеліальних клітин (цистаденома і аденокарцинома) і клітин стромы яєчників (гранульозоклітинні пухлини). Новоутворення яєчників зазвичай з'являються у сук після 5 років. Вони бувають односторонніми і, рідше, уражають обидва яєчники.

Гормонально-активні пухлини і кісти можуть уражати яєчники сук одночасно. У випадку локалізації кісти в одному яєчнику, що супроводжується гіперплазією ендометрію, а пухлини у іншому, остання найчастіше утворена трансформованими клітинами стромы статеві залози (Wilborn and Maxwell, 2012).

Захворювання наднирників, що супроводжуються підвищеним рівнем естрогену, у сук зустрічаються рідко (Concannon and Yeager, 1990).

Довготривала вагінальна кровотеча може бути спровокована рядом причин: інфекція, запалення і пухлина сечо-статевого тракту; інородне тіло у пухві; порушення згортання крові. Їх необхідно диференціювати від затяжного проеструса чи еструса, які викликані захворюваннями яєчників. Застосування екзогенного естрогену в надмірно великих дозах при недостатності сфінктера уретри (діетилбестрол) чи для попередження небажаної вагітності (діетилбестрол або естрадіол ципіонат) може стати ятрогенною причиною ендокринного порушення, яке розглядалось вище.

Як стверджує Давиденко Н.Г. при фолікулярних (естроген-продукуючих) кістах спостерігається висо-

кий відсоток ороговілих суперфіціальних клітин з початку проеструсу, що залишається на даному рівні до кінця проеструсу. При розладах статевого циклу кольпоцитологічним методом у дослідних тварин спостерігаються характерні для кожного циклу зміни кількості ороговілих поверхневих клітин у вагінальних мазках (Davydenko, 2014).

Після підтвердження спонтанного порушення концентрації естрогену в сироватці крові суки результатами цитологічного дослідження вагінальних мазків (їх можна також підтвердити аналізом концентрації сироваткового естрогену) рекомендується за допомогою абдомінального УЗД виявити в яєчниках фолікулярні кісти чи пухлини (Wildt et al., 1979).

Фолікулярні кісти можуть зазнавати спонтанної атрезії або лютеїнізації, тому лікування сук з даною патологією, яка клінічно проявляється пролонгованим проеструсом і еструсом, не завжди є необхідним. Про переродження фолікулярної кісти в атрезовані фолікули або жовте тіло можна встановити за результатами УЗД і цитологічного дослідження вагінальних мазків, а також по концентрації в крові естрогену і прогестерону (Wildt et al., 1979; Eilts and Davidson, 2005; Wilborn and Maxwell, 2012).

Інтервал між тічками вважаються нормальним, коли він триває близько 7 місяців. Якщо інтервал між проеструсами скорочується до 4–4,5 місяців – говорять про вкорочений міжтічковий інтервал. Такі розлади можуть виникати на фоні різних чинників, таких як стрес, погана годівля, тренування, ятрогенні або супутні захворювання. Суки при цьому можуть залишатись непокритими після в'язок внаслідок неповної інволюції і відновлення матки, що є необхідним для імплантації запліднених яйцеклітин і підтримки вагітності. Як правило, у сук з вкороченим міжтічковим періодом відхилення не спостерігають. В них відбувається овуляція і лютеїнізація, їх вторинні ооцити запліднюються (це важко підтвердити клінічно), але не можуть імплантуватись в матці. Діагностика такого порушення базується на проведенні цитологічного аналізу серії вагінальних мазків, виготовлених під час еструсу і діеструсу, а також визначенні концентрації прогестерону в лютеальній фазі, як мінімум за два останні статеві цикли. На даний момент відсутні надійні комерційні діагностичні методи, які б дозволяли підтвердити наявність запліднених яйцеклітин до їх імплантації. Слід виключити фолікулогенез, який проходить без овуляції (кліматеричний період) і гіпотиреоїдизм (передчасне припинення функціонування жовтих тіл) (Bell and Christie, 1971; Phemister et al., 1973).

До патологій, що проявляються вкороченим інтервалом між тічками відносять: розщеплену тічку, частий проеструс, фолікулярні кісти, відсутність овуляції, вкорочений проеструс. Розщеплена тічка – це патологія, яка найчастіше спостерігається в молодих собак. Поведінковий і фізіологічний проеструс переривається, після чого настає ще один, нормальний проеструс/еструс або «несправжній еструс». У сук еструс відновлюється від тижня до двох місяців. Дана патологія пояснюється неадекватним розвитком фолікулів під час першого проеструсу. Лікування не пот-

ребується, зазвичай проблема вирішується, коли тварина досягає фізіологічної зрілості. Однак ця патологія ускладнює проведення терапії прогестагенами. Недостатня тривалість курсу терапії прогестагенами короткої дії призводить до швидкого настання нового проєструсу, що сприймається власниками як наслідок неефективного лікування. Дорослим тваринам назначають 8-денний курс, тоді як молодим самкам необхідна більш тривала терапія (14 діб) (Bell and Christie, 1971; Phemister et al., 1973).

Інколи у старих тварин спостерігається один або два проєструси, які не закінчуються еструсом і овуляцією. В даному випадку йдеться про частий проєструс. Етіологія цього порушення, схожого на розщеплену тічку, не в'ячена, хоча його можна пояснити або неадекватною стимуляцією яєчників гонадотропінами, або неадекватною реакцією яєчників на гонадотропіни. Оптимальна схема лікування нерозроблена. Симптоматичне лікування передбачає або введення гонадотропінів на початку проєструсу, або прийом андрогенів чи прогестагенів для його затримання. Стандартні методи моніторингу (вагінальна цитологія, вимірювання концентрації прогестерону в плазмі крові) дають змогу оцінити активність яєчників і визначити момент овуляції, якщо (і коли) вона, відбувається.

Щодо фолікулярних кіст, то вони як правило супроводжуються тривалою активністю естрогенів, що характерно для пролонгованого проєструсу/дієструсу.

Відсутність овуляції зумовлюється скороченням інтервалу між проєструсами через відсутність метеструсу (фізіологічна тривалість близько 60 діб). Таке скорочення може відбутись внаслідок застосування прогестагенів на початку проєструсу. Діагноз «відсутність овуляції» у сук ставиться тоді, коли низька концентрація прогестерону відмічається в період еструсу. Для того, щоб викликати овуляцію, тваринам на початку еструсу призначають ГнРГ або людський ХГ. Хоча слід пам'ятати, що при призначенні такої терапії вибір термінів її проведення має вирішальне значення.

Вкорочений проєструс – це синдром, який потребує адекватного визначення. В деяких випадках неплідність у сук може спостерігатись на фоні фізіологічного еструсу і овуляції, але вкороченого інтервалу між тічками. Причини неплідності до кінця не з'ясовані, хоча можна припустити, що скорочення анаєструсу перешкоджає регенерації ендометрію після відшарування, що відбувається в кінці метеструсу/на початку еструсу. Якщо таке порушення дійсно є причиною неплідності, то для підтвердження діагнозу на початку проєструсу слід провести цитологічне дослідження ендометрію або біопсію тканин матки. Існує думка, що продовження інтервалу між тічками за рахунок затримки еструсу (внаслідок прийому прогестагенів чи андрогенів) призводить до фертильного еструсу. Хоча вплив прогестагенів на відшарування і регенерацію ендометрію в наш час ще не вивчений, проте, не виключено, що лікування цими препаратами, що призводить до збільшення інтервалу між тічками, все таки має вплив на процеси в ендометрії (Bell and Christie, 1971).

У деяких сук з коротким інтервалом між тічками, анаєструс фізіологічної тривалості і короткий метеструс – бувають ановуляторні цикли. При появі овуляції фертильність в них повинна бути у фізіологічній нормі.

Міжтічкові періоди вкорочуються внаслідок зниження тривалості анаєструсу. При даному синдромі дефект гіпоталамо-гіпофізарно-яєчничкової гормональної осі теоретично здатен впливати на перебіг анаєструсу або викликати дисбаланс між рівнями допаміну і пролактину. Тривалість анаєструсу може клінічно знижуватись у фертильних сук після введення таких інгібіторів пролактину, як каберголін і бромокриптин. Не варто лікувати даний синдром у сук, які молодші 3-річного віку, так як він може спонтанно проходити по мірі дозрівання тварини. Ряд дослідників пропонують з лікувальною метою збільшувати тривалість анаєструсу безпосередньо застосовуючи мегестролу ацетат в перші 3-и доби майбутньої тічки, але застосування цього препарату для цінних в племенному відношенні не рекомендується, так як існує ризик індукції розвитку патології матки (Simpson et al., 1998; Johnson, 2002; Eilts and Davidson, 2005). Як привило, про неплідність можна говорити, якщо дві в'язки, що відбулись в період нормального еструсу, не завершилися вагітністю.

Відсутність вагітності, не зважаючи на фізіологічний перебіг еструсу, може бути зумовлена неплідністю самця та самки, помилками при проведенні в'язки або штучного осіменіння. До причин неплідності також можна віднести захворювання матки, інфекційні захворювання, ідіопатичну неплідність, ембріональну смертність та інші. Кістозна гіперплазія ендометрію розвивається внаслідок гормональних зрушень. Її виникнення можна передбачити у сук після проявлення повторних циклів, стимуляції прогестероном, який індукує проліферацію залоз ендометрію і посилює їх секрецію. Зміни залоз бувають вогнешевими і дифузними, вони можуть впливати на імплантацію запліднених яйцеклітин і утворення плаценти. В кінцевому результаті може розвинути піометра. Остаточний діагноз на КГЕ ставлять на основі результатів гістологічного дослідження тканин, біоптованих з уражених ділянок матки. УЗД може допомогти оцінити зміни стану стінки матки при тривалому часі. Гідрометра і мукометра часто передують КЕГ і піометрі. Прогноз щодо відтворення при всіх вищеописаних захворюваннях несприятливий (Studencov et al., 2000).

Піометру, що протікає у суки цінної у племенному відношенні при відкритій шийці матки, можна лікувати антибіотиками (які застосовують на основі результатів визначення чутливості до них культур бактерій) і простагландином F2a, який індукує лютеоліз і евакуацію вмістимого матки (по 0,1 мг/кг, п/ш, 2 рази в добу протягом 2 діб, після цього по 0,2 мг/кг п/ш, 2 рази в добу до покращення клінічного стану суки). В'язку суки рекомендовано проводити на наступну тічку (Nelson et al., 1992). Серед патологій матки, що можуть призвести до неплідності також слід згадати пухлини і поліпи матки, цервікальний стеноз, непрохідність маткових труб, ендометрит (Simpson et al., 1998).

Інфекційні захворювання статевих органів собак, що можуть стати причиною неплідності у сук є на-самперед *Brucella canis* (рідше *B. Abortus* і *suis*), а також сальмонелли, стрептококи, колиформні бактерії, вірусні агенти (герпесвірус, ірус чуми м'ясоїдних, парвовіруси типу 1 і 2) і найпростіші (*Toxoplasma gondi* і *Neospora caninum*). Їх слід виключити на самому початку діагностики неплідності, так як вони являють собою додаткову проблему (Studencov et al., 2000).

У сук *B. canis* може викликати спонтанні аборти, неплідність внаслідок загибелі ембріонів і розсмоктування плодів, приховані аборти на ранніх термінах вагітності або вагінальні виділення. У псів свостерігається епідидиміт. Зараження відбувається при поїданні плаценти, вилизуванні вагінальних виділень, секретів молочних залоз, а також статевим шляхом чи внутрішньо. Серед клінічних симптомів, як правило спостерігають спонтанні аборти (як правило між 45 і 59 добою вагітності), неплідність, що проявляється загибеллю ембріонів на ранніх стадіях вагітності, слизисто-гнійні вагінальні виділення. Для постановки діагнозу проводять мікробіологічні дослідження крові, секрету молочної залози, сечі, вагінальних виділень, сперми, тканин плаценти, секрету простати, секрету тестикул, придатків сім'яників. Хоча підставою для постановки діагнозу є дані серологічного аналізу, тим не менше титри не виявляються досить довгий час після інфікування (8–12 тижнів), варіюють на стадії бактеріємії і зменшуються після її закінчення. Щодо лікування, то як правило, антибіотикотерапія не забезпечує усунення збудника з організму тварини. Згідно встановленої практикою схеми призначають антибіотики похідні тетрацикліну разом з аміноглікозидами (Wats et al., 1996; Simpson et al., 1998). Щодо герпес вірусу, то як часто він є причиною неплідності у сук, досі не з'ясовано. Проте встановлено, що він може викликати спонтанні аборти і мертвородження. Що стосується ідіопатичної неплідності сук, то фізіологічні процеси, які лежать в основі фолікулогенезу складні і регулюються мінімальною кількістю гормонів гіпоталамусу і гіпофізу, синтез яких в свою чергу залежить від яєчників (механізм зворотнього зв'язку). Порушення після застосування фармакологічних препаратів гормонального зв'язку гіпоталамуса, гіпофіза і яєчників часто призводить до дисфункції, а не до підсилення функції репродуктивної системи. Рациональне застосування гонадотропін-релізінг гормону повинно мати поступовий характер. Використання аналогів цього гормону веде до порушення регуляторних механізмів, а лікування гонадотропінами зазвичай не дозволяє індукувати тітку у придатних для розведення сук (Simpson et al., 1998; Grundy et al., 2002).

Гінекологічне дослідження у сук, спрямоване на виявлення причин неплідності слід проводити за встановленою схемою, що включає збір анамнезу, проведення первинного огляду, подальшого обстеження і необхідних лабораторних досліджень. Основними методами дослідження для встановлення причин неплідності є дослідження вагінальних виділень, вагіноскопія, вагінальна цитологія, мікробіологічні

дослідження, рентгенографія; цитологічні і мікробіологічні дослідження ендометрію слизової облонки матки, гістероскопія, гістерографія, УЗД матки, гістеросальпінгографія, визначення концентрації статевих гормонів в плазмі крові, а також лапароскопія і лапарографія (Simpson et al., 1998).

Метою збору анамнестичних даних є оцінка загального організму і умов утримання тварини; виявлення існуючих проблем; характеристика компетентності власників; отримання необхідних даних для подальшого обстеження. В анамнез включають відомості про репродуктивну функцію тварини, в тому числі дані про фертильність; кількість естральних циклів; тривалість інтервалів між проєструсами; тривалість фаз циклу (проєструс, еструс, анеструс); наявність і характеристику вагінальних виділень, особливості сексуальної поведінки. Необхідно також отримати інформацію про кількість в'язок і дати їх проведення, кількість вагітностей, кількість приплоду, ускладнення при родах, а також смертність цуценят (Wilborn and Maxwell, 2012).

Ретельний загальний клінічний огляд необхідно провести перед оцінкою стану репродуктивних органів тварини. Після збору анамнезу можна буде сформулювати існуючу проблему як: відсутність прояву еструсу; неплідність, що супроводжується порушенням циклу (короткий інтервал дієструсу, короткий проєструс, затяжний проєструс/еструс); неплідність на фоні нормального естрального циклу; нездатність до в'язки або самостійне переривання вагітності (Simpson et al., 1998).

Щодо методів діагностики, то починати дослідження слід з передвір'я піхви, вагіни та шийки матки. Наявність вагінальних виділень встановлюють при огляді вульви. Оцінюють колір і їх характер, це дає змогу судити про їх походження. Джерелом виділень можуть бути статеві органи або органи сечостатевої системи. Білий колір виділень вказує на присутність лейкоцитів і може вказувати на такі порушення як препубертатний лейкоз, що є симптомом вагініту у молодих самок, зазвичай проходить після першої тічки; вагініт, зв'язаний з наявністю інородного тіла в вагіні; ранній метеструс – виділення спостерігаються при кінці еструсу і ще декілька днів можуть мати гнійний характер; піометра, якщо відкрита шийка; цистит. Червонуватий колір виділень, вказує на наявність крові і може спостерігатись при проєструсі, що обумовлено діapedезом крові з кровоносних судин; еструсі; персистенції фолікулів; пухлинах яєчників, естроген-секретуючих пухлинах; трансмісивній венеричній саркомі; циститі; кровотечі з вагіни, внаслідок травми; коагулопатії; інородному тілі в вагіні; відшаруванні плаценти під час вагітності; субінволюції місць прикріплення плаценти. Виділення також можуть бути прозорими, що вказує на відсутність будь-якого слизу. Прозорі слизисті виділення з коричневим відтінком вважаються нормальними. Виділення при фізіологічному перебігу післяродового періоду темно-зеленого відтінку. Амніотична ріди́на – прозора, водяниста. Наявність коричневих виділень зі специфічним запахом є однакою відсутності родової діяльності зв'язаної з наявністю одного єдиного цуцика. При

муміфікації плодів спостерігають густі, дьогтеподібні чорні виділення, бурі – при метриті (Simpson et al., 1998).

Вагіноскопію у сук проводять за допомогою жорсткого ендоскопу. Дослідження шийки матки можна здійснити за допомогою вузького ендоскопу. Вагіоскопія дозволяє виявити такі патології, як перегородки, структури, неоплазію та інородні тіла, відібрати матеріал для біопсії, а також дослідити виділення, наявні в невеликій кількості в краніальній частині вагіни, що залишаються на ендоскопі після того, як його вийняли.

Вагінальна цитологія застосовується для визначення фази репродуктивного циклу, діагностики запальних процесів вагіни і матки (при відкритті шийки), трансмісивній венеричній саркомі. Про підвищення концентрації естрогенів можна суди за такими змінами, як гіперплазія та гіпертрофія вагінального епітелію, ороговіння і екسفлокація його клітин. На стадіях циклу, де естрогенна активність мінімальна (анеструс, метеструс, препуртатний період), в вагінальних виділеннях у сук переважають парабазальні клітини, які мають округлі краї і малий об'єм цитоплазми по відношенню до ядра. Під впливом естрогенів розвивається гіпертрофія епітеліальних клітин піхви, охоплюючи дрібні проміжні клітини (вони більші ніж парабазальні, з округлими обідками і відносно більшим співвідношенням ядра до цитоплазми); великі проміжні клітини (клітини з непошкодженим ядром) і поверхневі клітини (подібні на крупні проміжні клітини, але безядерні і з пікнотичним ядром). Кількість поверхневих зроговілих безядерних клітин зростає в фазі проеструсу і зберігається стаюло протягом еструсу і різко зменшується до моменту його закінчення. Стрімке зменшення (більше ніж на 20%) кількості цих клітин свідчить про настання першого доби метеструсу. Характерним є те, що до цього моменту вагінальні виділення стають світлішими і вже не містять ні органічних залишків, ні зафарбованого слизу (Simpson et al., 1998; Feldman and Nelson, 2004; Wilborn and Maxwell, 2012; Berezovskyi et al., 2017).

Підвищена кількість лейкоцитів може вказувати на наявність інфекції, а присутність аномальних клітин – на пухлинний процес. Підвищений вміст нейтрофілів спостерігається на початку метеструсу і вважається нормою та не вважається ознакою патогенної інфекції (Berezovskyi et al., 2017).

Мікробіологічне дослідження змивів слизової оболонки піхви проводиться з метою виявлення мікроорганізму *Brucella canis*. В мікрофлорі вагіни виявляють численну кількість різних мікроорганізмів, існування яких значно підвищується на стадії проеструсу та еструсу, проте єдиним мікроорганізмом, присутність якого розцінюється як патологія, що потребує лікування є *Brucella canis*.

Вагінальна рентгенографія використовується для виявлення перегородок, структур і пухлин, а саме позитивна контрастна рентгенографія. При цьому методі рентгеноконтрастна речовина може проникати в матку тільки на стадії проеструсу, еструсу і в післяродовий період.

Цитологічне дослідження слизової оболонки матки і мікробіологічні дослідження середовища матки – це відносно нова діагностична методика. Для ендоскопічного дослідження шийки матки через трансцервікальний катетер вводять 2–5 мл стерильного фізіологічного розчину, а потім вимивають його з порожнини. Після цього проводять цитологічне і бактеріологічне дослідження отриманого аспірату. Діагноз ендометрит ставлять, якщо виявляють бактерії і значно збільшену кількість нейтрофілів. В нормальних виділеннях виявляють клітини ендометрію, лейкоцити, еритроцити, естеструс цервікальні клітини, бактерії та спермії. Клітини ендометрію як правило піддаються дегенерації в кінці метеструсу і на початку анеструсу (злушення ендометрію), в інші фази циклу вони не змінюються. Підвищена кількість дегенеративних клітин може відмічатись і при післяродовій субінволюції матки. Із лейкоцитів в період проеструсу, еструсу і метеструсу переважають нейтрофіли, в період анеструсу – лімфоцити. Сперматозоїди можна виявити через 6 і більше діб після в'язки, їх присутність вказує на неефективну в'язку (Feldman and Nelson, 2004).

Гістероскопія – ендоскопічний метод візуальної діагностики, що використовується для обстеження піхви та трансцервікальної катетеризації. Для проведення цієї процедури застосовують уретроскоп чи артроскоп з атравматичним дистальним кінцем і кутом обзору 30° або жорсткого ендоскопу, довжина яких повинна становити не менше 18 см. Їх вдається ввести в матку на протязі 3 тижнів після родів. Даний метод полегшує постановку діагнозу при абортах, ендометриті, розриві матки та затримці посліду (Simpson et al., 1998).

Матку у невагітної суки важко візуалізувати за допомогою рентгенографії. Контрастну гістерографію можна застосовувати для діагностики кістозної гіперплазії ендометрію, піометри, затримки посліду, маткових кіст, а також для виявлення пухлик, перекручення і розриву матки. Введення контрастної рідини можливе в будь-якій фазі статевих циклу за допомогою маткового катетера. В період проеструсу, анеструсу чи після родів катетер не потрібен, так як шийка матки відкрита, і рентгеноконтрастна рідина може бути введена у вагіну.

Ультразвукове дослідження (УЗД) репродуктивної системи у сук проводиться лінійним чи конвексним датчиком з оптимальною частотою трансдуктора 7,5 МГц. Акустичним вікном для сканування матки є сечовий міхур. Для візуалізації яєчників сканування проводиться в ділянці каудального кінця нирки, трансдуктором з частотою 10–15 МГц. Основні параметри, що враховують при ультразвуковому обстеженні – це розмір рогів матки, товщина стінки матки, ехогенність матки по відношенню до оточуючих тканин, структура ендометрію, наявність плодів та їх розміри. При дослідженні яєчників оцінюють форму, розміри, ехогенність, наявність додаткових структур (фолікулів, жовтих тіл, кіст, новоутворень) (Barr, 1999). За допомогою УЗД дослідження можна діагностувати такі патології, як піометра, кістозна гіперплазія ендометрію, пухлини матки, затримка посліду, плодів, розрив матки. Матка може візуалізуватись лише під

час проєструсу, еструсу, а також після родів, оскільки є ехогенне середовище, яке може проникати в матку, що забезпечує більш чітке зображення при дослідженні. В анеструсі матка не візуалізується. Це можливо лише при введенні ехогенної рідини, наприклад фізіологічного розчину, через матковий катетер.

Для дослідження яєчників УЗД може застосовуватись з метою оцінки їх стану на стадії проєструсу, еструсу і на початку метеструсу, а також для виявлення кіст та пухлин на них (Wildt et al., 1979).

Маткові труби і яєчники можна дослідити за допомогою гістеросальпінгографії. Цей метод використовують для дослідження прохідності фалопієвих труб. Суть цього методу полягає у використанні рентгеноконтрастної рідини, яка пройшовши труби потрапляє в бурсу яєчника, таким чином даючи можливість побачити його межі і виявити наявність кіст. На відміну від цього методу, абдомінальна рентгенографія дозволяє виявити лише значне збільшення розмірів яєчника.

Визначення концентрації гормонів в плазмі крові є одним з найнеобхідніших і найпоширеніших методів діагностики певних форм неплідності. Для визначення концентрації прогестерону існують готові тести, для ЛГ і естрадіолу такі тести менш доступні. По концентрації прогестерону в плазмі крові встановлюють час овуляторного піку ЛГ, а також вираховують термін овуляції і фертильності періоду.

Рівень концентрації естрадіолу може вказувати на наявність естроген-секретуючих структур, таких як фолікули, гранулозоклітинні пухлини, хоча, як зазначалось вище для виявлення ознак естрогенної активності використовують вагінальну цитологію. Підвищення концентрації естрадіолу після призначення гонадотропін-релізінг гормону (ГнРГ) свідчить про наявність функціональних тканин яєчників (стимуляційний тест з використанням ГнРГ). Відсутність підвищення концентрації вказує на відсутність активних тканин яєчників. Таке може спостерігатись після оваріоектомії, при аплазії чи гіпоплазії, при недостатності яєчників.

Підвищення рівня концентрації гонадотропінів в нормі спостерігається в кінці анеструсу, на стадії проєструсу і на початку еструсу. Крім того, концентрація гонадотропінів (ЛГ, ФСГ) в плазмі крові збільшується після оваріоектомії, при передчасній недостатності яєчників, аплазії/гіпоплазії яєчників, оскільки відсутня пригнічуюча дія інгібіторів, які виробляють яєчники (естрадіол, прогестерон).

Методи лапароскопії і лапаротомії використовуються рідко, через свою інвазивність. Ці дві процедури дають можливість здійснити візуальний огляд репродуктивних органів і відібрати матеріал для біопсії. Огляд яєчників утруднений, оскільки вони оточені бурсою. Для дослідження прохідності маткових труб в матку вводять фізіологічний розчин, перед цим перетискають одну трубу проксимально до матки, а іншу – дистально, щоб подивитись на її прохідність. Але рідина часто не проходить через труби і у здорових собак. Дані про успішне лікування непрохідності труб не зустрічається, оскільки це дуже рідкісна патологія (Johnston et al., 1994; Simpson et al., 1998; Wilborn and Maxwell, 2012).

Як вказують Барбер Х'юР.К., 1980; Палмер Дж., 1998 у системі племінної роботи та розведенні собак потрібно враховувати стійкість до захворювань, у тому числі й до хвороб статевих системи. За даними Коропова С.А., 1990; Балтинія Д., Срібного А., 1999 захворювання репродуктивної системи у псів становлять 1,6–4,4%, а гінекологічні хвороби у сук мають велике поширення серед усієї незаразної патології (Bychkov, 2002; Derkach et al., 2013).

За іншими повідомленнями, серед незаразних захворювань у сук частка акушерської і гінекологічної патології становить 34,3% (Omelianenko, 2000; Ponomarova and Derkach, 2012).

З літературних даних відомо, що захворювання репродуктивного тракту у сук складає до 20%. Серед акушерської та гінекологічної патології найпоширенішою була патологія статевих органів, яка у середньому за три роки становила 38,2%, середній вік тварин – 8,6 року. Патологічні роди діагностували у 17,3% собак із середнім віком тварин у групі 3,3 року, а патологію післяродового періоду – у 7%, із середнім віком тварин у групі – 2,5 року (Davydenko, 2014). Успішне лікування репродуктивних порушень, з якими нерідко стикаються власники та заводчики, потребує розуміння всієї складності процесу розмноження й специфіки фізіології самки. Слід зазначити, що порушення функціонування репродуктивної системи супроводжується не тільки припиненням здатності до відтворення, а також є вагомим фактором у виникненні системних захворювань, які часто призводять до загибелі тварини (Davydenko, 2014).

Висновки

На сьогодні, в Україні питанню здоров'я та добробуту тварин надають все більшого значення. Здорове потомство – це запорука повноцінного життя та існування тварин. Тому питання відтворення собак і їх здатність дати здоровий приплід стають все більш актуальними. В нас час до ветеринарних лікарів все частіше звертаються власники тварин зі скаргами на порушення репродуктивної функції, що можна пов'язати із збільшенням популяції чистопорідних собак та запровадженням у практику ветеринарної медицини сучасних діагностичних методів.

Підсумовуючи вище наведені результати досліджень багатьох вчених можна зробити висновки, що на відтворну функцію впливає багато чинників, що у кінцевому результаті можуть призводити до неплідності. Неплідною сука може бути при наявності порушень у репродуктивній системі самця, як наслідок зниження якості сперми або самки, захворювання матки та яєчників, що веде до порушення фізіологічного перебігу статевих циклу. В основі цих патологій лежать поведінкові розлади та порушення розвитку, анатомічні або функціональні зміни репродуктивного тракту, обумовлені інфекціями, неоплазією і ятрогенними чинниками.

Щодо алгоритму діагностики неплідності, то ветеринарний лікар має розглядати як неплідність самки,

так і неплідність самця. Дослідження у сук, спрямоване на виявлення причин неплідності включає збір анамнезу, проведення первинного огляду, клінічного обстеження та необхідних лабораторних досліджень. Основними методами діагностики для встановлення причин неплідності є дослідження вагінальних виділень, вагіноскопія, вагінальна цитологія, мікробіологічні дослідження, рентгенографія, цитологічні і мікробіологічні дослідження ендометрію слизової оболонки матки, гістероскопія, гістерографія, УЗД матки, гістеросальпінгографія, визначення рівня статевих гормонів в плазмі крові.

Для отримання повноцінного потомства необхідні здорові суки з фізіологічним перебігом статевого циклу, процесом овуляції, проведенням в'язки або штучного осіменіння в оптимальний період, якісної сперми та контролю перебігу вагітності від запліднення до родів.

References

- Barr, F. (1999). Ul'trazvukovaja diagnostika zabojevanij sobak i koshek. M. Akvarium. LDT (in Russian).
- Bell, E.R., & Christie, D.W. (1971). Duration of proestrus, oestrus and vulval bleeding in the beagle bitch. *British Veterinary Journal*. 127(8), XXV–XXVII. doi: 10.1016/S0007-1935(17)37435-3.
- Berezovskyi, A.V., Kharenko, M.I., & Khomyn, S.P. (2017). Fiziologhiia ta patolohiia rozmnozhenia dribnykh tvaryn. Zhytomyr «Polissia» (in Ukrainian).
- Bychkov, V.I. (2002). Ispol'zovanie ad'juvantnoj immuniternoi terapii pri lechenii raka molochnoj zhelezy u sobak. *Materialy 10-go Mezhdunar. vet. kongressa*. M., 54–55. Rezhim dostupa: <http://webmvc.com/show/show.php?sec=12&art=8> (in Russian).
- Concannon, P. (1997). Reproduction in Dogs, Cats and Exotic Carnivores. *Proceedings of the 3rd International Symposium on Canine and Feline Reproduction*. Veldhoven, the Netherlands. Foreword. *J Reprod Fertil*. 51, R7-R9. <https://trove.nla.gov.au/version/46525163>.
- Concannon, P.W. (1986). Clinical and endocrine correlates of canine ovarian cycles and pregnancy. In: Kirk RW (ed). *Curr Vet Ther IX*. Small Anim Pract. WB Saunders.
- Concannon, P.W., & Yeager, A.E. (1990). Endocrine, ultrasonographic, radiographic and clinical changes during pregnancy, parturition and lactation in dogs. *Proceedings Society for Theriogenology*, 197–223.
- Concannon, P.W., McCann, J.P., Temple, M. (1989). Biology and endocrinology of ovulation, pregnancy and parturition in the dog. *J Reprod Fertil Suppl*. 39, 3–25. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2695640>.
- Davydenko, N.H. (2014). Vykorystannia kolpotsytologichnoho metodu doslidzhennia pry diahnozytsi prychyn neplidnosti u suk. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu*. Seriya: Vetrynarna medytsyna. 1, 204–207. Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_vet_2014_1_56.
- Derkach, S.S., Valchuk, O.A., & Ponomarova, O.S. (2013). Koreliatsiia viku ta porody do proiavu akusherskoi ta hinekolohichnoi patolohii u suk. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy*. Ser.: Vetrynarna medytsyna, yakist i bezpeka produktivnykh tvarynnystva. 188(3), 33–35. Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_vet_2013_188%283%29_8 (in Ukrainian).
- Dubiela, A. (2000). *Rozrod psow*. Praca zbiorowa. F.P.H. «Elma» Wroclaw.
- Eilts, B.E., & Davidson, A.P. (2005). Approach to infertility in the dog and bitch. *Proceedings for the American Animal Hospital Association Annual Meeting*.
- Feldman, E.C., & Nelson, R.W. (2004). Ovarian cycle and vaginal cytology. In: Kersey R, editor. *Canine and feline endocrinology and reproduction*. WB Saunders, Co, 752–774.
- Feldman, E.C., Nelson, R.W. (1996). *Canine and Feline Endocrinology and Reproduction*. Ovarian cycle and vaginal cytology. Philadelphia. https://books.google.com.ua/books/about/Canine_and_Feline_Endocrinology_and_Repr.html?id=MYatQgAACAAJ&redir_esc=y.
- Grundy, S.A., Feldman, E., & Davidson, A. (2002). Evaluation of infertility in the bitch. *Clinical techniques in small animal practice*. 17(3), 108–115. doi: 10.1053/svms.2002.36601.
- Holst, P.A., & Phemister, R.D. (1974). Onset of diestrus in the beagle bitch: definition and significance. *Am J Vet Res*. 35, 401–406. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4819723>.
- Johnson, C.A. (2002). Thyroid issues in reproduction. In: Greco DS (ed) *Clin Tech in Small Anim Pract*. Davidson AP (ed). *Reproductive techniques in small animals*. 17(3), 108–115.
- Johnston, S.D., Olson, P.N., & Root, M.V. (1994). Clinical approach to infertility in the bitch. *Semin Vet Med Surg (Small Anim)*. 9(1), 2–6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8146490>.
- Johnston, S.D., Root Kustritz, M.V., & Olson, P.N. (2001). *Canine and Feline Theriogenology*. Philadelphia. https://books.google.com.ua/books/about/Canine_and_Feline_Theriogenology.html?id=boRUZ8V-D3YC&redir_esc=y.
- Nelson, R.W., Feldman, E.C., & Stabenfeldt, G.H. (1992). Treatment of canine pyometra with prostaglandin F2 alpha. *J Am Vet Med Assoc*. 181(9), 899–903. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7141988>.
- Omelianenko, M.M. (2000). Khronichniy prykhovanyi endometryt: etiologhiia, patohenez, diahnozyka. *Visnyk Derzhavnoi ahroekolohichnoi akademii Ukrainy*. Zhytomyr, 214–215 (in Ukrainian).
- Phemister, R.D., Holst, P.A., Spano, J.S., & Hopwood, M.L. (1973). Time of ovulation in the beagle bitch. *Biol Reprod*. 8(1), 74–82. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4734806>.
- Ponomarova, O.S., & Derkach, S.S. (2012). Poshyrennia akusherskykh i hinekolohichnykh khvorob u suk. *Materialy Mizhnar. nauk. studentskoi konf. fakultetu vetrynarnoi medytsyny LNU vetrynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii im. S.Zh. Hzytskoho*. Lviv, 39–40 (in Ukrainian).
- Simpson, G., England, G.C., & Harvey, M. (1998). *BSAVA manual of small animal reproduction and*

- neonatology. British Small Animal Veterinary Association.
- Sokolowski, J.H., Stover, D.G., & Van Ravenswaay, F. (1977). Seasonal incidence of estrus and interestrus interval for bitches of seven breeds. *Am J Vet Res.* 38, 1371–1376.
- Studencov, A.P., Shipilov, V.S., Nikitin, V.Ja., Miroljubov, M.G., Subbotina, L.G., Preobradenskij, O.N., & Hramcov, V.V. (2000). *Veterinarnoe akusherstvo, ginekologija i biotekhnika razmnozhenija*. M.: Kolos (in Russian).
- Wats, J.R., Wright, P.J., & Whithear, K.G. (1996) The uterine, cervical and vaginal microflora of the normal bitch throughout the reproductive cycle. *Jornal of small animal practice.* 37(2), 54–60. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8656593>.
- Wilborn, R.R., & Maxwell, H.S., (2012). Clinical Approaches to Infertility in the Bitch. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice.* 42(3), 457–468. doi: 10.1016/j.cvsm.2012.01.016.
- Wildt, D.E., Panko, W.B., Chakraborty, P.K., & Seager, S.W.J. (1979). Relationship of Serum Estrone, Estradiol-17 β and Progesterone to LH, Sexual Behavior and Time of Ovulation in the Bitch. *Biology of reproduction.* 20(3), 648–658. doi: 10.1095/biolreprod20.3.648.
- Yablonskyi, V.A., Khomy, S.P., Kalynovskyi, H.M., Kharuta, H.H., Kharenko, M.I., Zaviriukha, V.I., & Liubetskyi, V.I. (2011). *Veterynarne akusherstvo, hinekoolohiia ta biotekhnolohiia vidtvorennia tvaryn z osnovamy androlohi.* Vinnytsia «Nova Knyha» (in Ukrainian).